



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Patentschrift

⑯ DE 42 23 839 C 1

⑯ Int. Cl. 5:

B 41 F 21/00

B 65 H 5/22

DE 42 23 839 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

⑯ Erfinder:

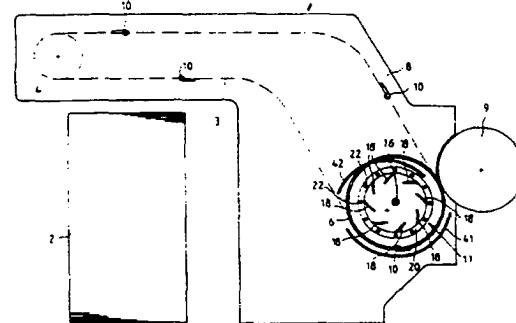
Detmers, Andreas, 6805 Heddesheim, DE; Filsinger,
Karl-Heinz, 6908 Wiesloch, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 36 38 452 A1

⑯ Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine

⑯ Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine, der in den Maschinenseitengestellen gelagert ist und für den eine Antriebsverbindung zum Druckmaschinenantrieb besteht, mit einer mit Durchgangsöffnungen versehenen Mantelfläche und mit Mitteln zum Zuführen von Blasluft in den Bogenführungszyylinder und mit Mitteln zum Umlenken der Blasluft in Zylindermantelrichtung im Inneren des Bogenführungszyinders, wobei zum Umlenken der Blasluft im Bogenführungszyylinder (11) ein Radialventilator drehbar gelagert ist, der mit von dem Bogenführungszyylinder unabhängigen Antriebsmittel verbunden ist, und wobei in den Seitenwänden (20) des Bogenführungszyinders (11) Durchgangsöffnungen vorgesehen sind.



DE 42 23 839 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine, der in den Maschinenseitengestellen gelagert ist und für den eine Antriebsverbindung zum Druckmaschinenantrieb besteht, mit einer mit Durchgangsöffnungen versehenen Mantelfläche, mit Mitteln zum Zuführen von Blasluft in den Bogenführungszyylinder und mit Mitteln zum Umlenken der Blasluft in Zylindermantelrichtung im Inneren des Bogenführungszyinders.

Es ist bekannt, Bogenführungszyylinder in Druckmaschinen zur Förderung bedruckter Papierbogen zwischen den Druckwerken oder im Auslegebereich einzusetzen. Die Bogenführung soll auch bei Druckbogen, deren bedruckte Seite zur Mantelfläche des Bogenführungszyinders weist, sicher und verschmierungsfrei erfolgen. Hierzu ist es bekannt, die Mantelflächen mit aufwendigen Spezialbelägen zu versehen. Darüber hinaus ist es bekannt, die Bogenführungszyylinder mit von ihrem Innern zur Mantelfläche nach Augen geführter Blasluft mittels nach außen gerichteten drehfest mit dem Bogenführungszyylinder verbundenen Blasdüsen und aufwendiger externer Blasluftzufuhr zu versehen. Die Blasdüsen erfassen dabei nur einen bestimmten Bereich der bogenführenden Fläche. Um einen größeren Bereich der bogenführenden Fläche abzudecken, ist es erforderlich, mehrere Blasdüsenreihen dicht hintereinander anzurordnen. Die externe Blasluftzufuhr erfordert einen hohen Aufwand an Dichtmitteln, Luftzuführmitteln und eine aufwendige Blasluftregelung.

Aus der DE-OS 36 38 452 A1 ist es darüber hinaus bekannt, im Innern eines Bogenführungszyinders Luftschaufeln zur Umlenkung der Blasluft nach außen, drehfest mit dem Bogenführungszyylinder zu verbinden. Mit Hilfe dieser Luftschaufeln ist es zwar möglich, bei hohen Geschwindigkeiten die Zylinderoberfläche ausreichend mit einem Luftpolster zu versehen, so daß die bedruckte Seite eines Papierbogens nicht in Kontakt mit der Mantelfläche des Bogenführungszyinders gerät und somit Verschmiereffekte weitgehend vermieden werden, aber bei Veränderung der Druckbedingungen, insbesondere bei geringen Geschwindigkeiten, reicht die Luftzufuhr nicht aus, um weitere Berührungskontakte zu verhindern. Somit sind weite Arbeitsbereiche, beispielsweise das Andrücken oder das Fortdrücken hochgenauer Spezialaufträge, die üblicher Weise mit geringeren Geschwindigkeiten gedruckt werden, nicht gesichert verschmierfrei förderbar. Beim plötzlichen Maschinenstopp können dagegen die Papierbogen aufgrund ihres Eigengewichts einfach in sich zusammenfallen und können in kritischen Bereichen regelrecht auf den Mantelflächen der Bogenführungszyindern festkleben. Anderseits wird bei sehr hohen Geschwindigkeiten, dies über den engen Geschwindigkeitsbereich der gesicherten verschmierfreien Bogenführung hinausgeht, das Luftpolster leicht zu dick und aufgrund von Abrißeffekten der Strömung können die Papierbogen flattern und mit ihren bedruckten Seiten ebenfalls bogenführende Flächen kontaktieren.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine sicherere Führung bedruckter Bogen mit einfachen Mitteln zu erreichen.

Erfindungsgemäß wird das Problem durch eine Ausbildung des Bogenführungszyinders gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 erreicht. Der gegenüber dem Bogenführungszyylinder drehbar gelagerte und von diesem unabhängig angetriebene Radialventilator ermög-

licht die sichere Bogenführung über den gesamten Arbeitsbereich der Druckmaschine. Sowohl bei Maschinenstopp als auch bei sehr hohen Geschwindigkeiten kann aufgrund der von dem Bogenführungszyylinder unabhängigen Geschwindigkeitsregelung des Radialventilators ein individuell für eine sichere Bogenführung erforderliches Luftpolster eingestellt werden. Selbst beim abrupten Maschinenstopp kann ein Anhaften der bedruckten Papierbogenseite auf dem Bogenführungszyylinder vermieden werden. Die sichere Bogenführung ist über den gesamten Bereich der Bogenführung eines Bogenführungszyinders gewährleistet. Die Durchgangsöffnungen in den Seitenwänden des Bogenführungszyinders ermöglichen eine ausreichende Luftzufuhr ohne zusätzlichen externen Aufwand. Der hohe Wartungs- und Montageaufwand externer Luftzuführmittel entfällt. Die sichere Bogenführung erfolgt mit einfachen Mitteln. Es bedarf keiner zusätzlichen Bereitstellung von Raum für aufwendige Luftzuführmittel. Der Regelungsaufwand zur Steuerung des Radialventilators ist gegenüber den bekannten Regelungen für externe Luftzufuhr gering. Die Reduzierung der Verschmiereffekte ermöglicht eine Reduzierung des Papierausschusses, eine Verbesserung der Qualität der bedruckten Bogen aufgrund des Wegfalls der Farübertragungen auf folgende Bögen und die Reduzierung des Reinigungsbedarfs für die Bogenführungszyylinder.

Die erfindungsgemäße Ausführung gemäß dem Merkmal von Anspruch 2 ermöglicht eine zusätzliche Verbesserung der Luftzufuhr zum Radialventilator. Hierdurch wird die Einstellbarkeit des gewünschten Luftpolsters und die sichere Bogenführung verbessert. Aufgrund des besseren Wirkungsgrads des Radialventilators kann dieser energiesparender eingesetzt, die Antriebsmittel von ihrer Leistung kleiner dimensioniert, Kosten und Raumbedarf für die Antriebsmittel reduziert werden.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß dem Merkmal von Anspruch 3 ermöglicht eine zusätzliche Verbesserung der Luftzufuhr.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 4 ermöglicht eine sichere gleichmäßige Luftzufuhr über die gesamte Breite des Bogenführungszyinders.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß dem Merkmal von Anspruch 5 ermöglicht eine sichere, über die gesamte Breite des Bogenführungszyinders gleichmäßige Versorgung mit Blasluft mit besonders einfachen, bevorzugten Mitteln.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß den Merkmalen von Anspruch 6 ermöglicht eine besonders einfache, bevorzugte Antriebsverbindung für den Radialventilator. Die Antriebsmittel können gänzlich außerhalb der Maschinenseitenwand angeordnet werden und versperren somit nicht den ohnehin eng bemessenen Raum zwischen den Maschinenseitenwänden. Die Antriebsmittel sind einfach zugänglich. Die Ansteuerung für die Antriebsmittel kann besonders einfach gestaltet werden.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung gemäß den Merkmalen von Anspruch 7 stellt eine weitere Ausführungsform der Antriebsverbindung dar.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung gemäß dem Merkmal von Anspruch 8 ermöglicht eine zusätzliche Straffung der geförderten Bögen durch die der Förderrichtung der Papierbogen entgegengerichtete Blasluft. Insbesondere beim kurzfristigen Maschinenstopp erweist sich dies als besonders vorteilhaft.

In bevorzugter Ausgestaltungsform wird die Drehrichtung des Radialventilators gemäß dem Merkmal von Anspruch 9 änderbar gestaltet. Hierdurch ist eine optimale Anpassung der gewünschten Blasluftzufuhr an das Druckauftragsprofil möglich. Insbesondere der Wechsel von sehr dünnen Papierbogen auf sehr dicke Papierbogen und umgekehrt kann mit dieser Ausgestaltungsform besonders sicher durchgeführt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiele für einen Bogenführungszyylinder im Kettenausleger einer Bogen druckmaschine näher erläutert.

Hierhin zeigen:

Fig. 1 Seitenansicht eines Kettenauslegers mit von außerhalb der Maschinenseitengestelle angeordnetem Motor für den Radialventilator

Fig. 2 Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1

Fig. 3 Seitenansicht eines Kettenauslegers mit zwischen den Seitengestellen angeordnetem Motor

Fig. 4 Draufsicht auf die Ausführungsform gemäß Fig. 3

Fig. 5 Seitenansicht auf ein weiteres von außen angetriebenes Ausführungsbeispiel

Fig. 6 Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel von Fig. 5

Fig. 1 und 2 zeigen einen Ausleger 1 einer Bogen off setrotationsdruckmaschine, bei der bedruckte Papierbogen vom Druckzylinder 9 des letzten Druckwerks von an Ketten 3 befestigten Greiferleisten 10 übernommen und über einen Auslagestapel 2 transportiert und dort abgelegt werden. Die Greiferleisten werden an zwei Ketten 3 zwischen den Seitengestellen 7 und 8 transportiert. Im Bereich der Auslegetrommel 11 werden die Ketten 3 jeweils über Kettenräder 5 und 6 umlaufend geführt. Das Kettenrad 5 ist auf einem Wellen stumpf 13 befestigt, der in der Seitenwand 7 drehbar gelagert ist und auf dessen Verlängerung außerhalb des Seitengestells 7 ein Zahnrad 12 befestigt ist, welches mit dem nicht näher dargestellten Druckmaschinenantrieb verbunden ist. Das Kettenrad 6 ist konzentrisch zum Kettenrad 5 ebenfalls auf einem Wellenstumpf 14 drehbar im Maschinenseitengestell 8 gelagert. Der Wellen stumpf 14 ist als Hohlwelle ausgebildet. Konzentrisch zu den Wellenstümpfen 13 und 14 ist eine Welle 16 drehbar gelagert, die durch den Hohlwellenstumpf 14 nach außen hin verlängert ist. Auf der Verlängerung außerhalb des Maschinenseitengestells 8 ist ein Motor 15 aufgesetzt, der sich in bekannter Weise gegen das Maschinenseitengestell 8 abstützt. Die Welle 16 erstreckt sich quer zur Bogenförderrichtung und ist mit ihrem anderen Wellenzapfen im Wellenstumpf 13 drehbar gelagert. In Maschinenbreitenmitte ist auf der Welle 16 ein kreisförmiger Halteflansch 17 befestigt, in dessen äußerem Umfangsbereich beidseitig zu den Maschinenseitengestellen 7 und 8 hin über den Umfang des Halteflansches 17 in gleichen Abständen verteilt Leitschaufelbleche 18 bzw. 19 zur radia len Ventilation befestigt sind. Die Leitschaufelbleche 18 und 19 erstrecken sich nach außen hin über die gesamte Förderbreite hinweg und sind in ihrem äußeren Bereich mit konzentrisch zur Achse 16 ausgerichteten Ringblechen 25 bzw. 26 versehen. Zwischen den Kettenräder 5 und 6 sind ebenfalls auf den Wellenstümpfen 13 und 14 kreisförmige Flansche 20 und 21 befestigt. Zur Maschinenmitte hin sind an den Flanschen 20 und 21 konzentrisch zur Achse 16 ausgerichtete Einlaufdüsen 24 befestigt, die den innerhalb der Leitschaufeln 19 zwischen den Leitschaufeln 19 und der Achse 16

befindlichen Ringkanal 43 über in den Flanschen 21 und 20 über deren Umfang verteilte Durchgangsöffnungen 23 mit der Umgebung verbinden. In den Flanschen 20 und 21 sind auf einem größeren Radius als der der Leitschaufeln 19 ebenfalls über den Umfang verteilt Traversen 22 befestigt, die sich über die gesamte Breite zwischen den beiden Flanschen 20 und 21 erstrecken.

Papierbogen, die vom Druckzylinder 9 an Greiferleisten 10 der umlaufenden Ketten 10 übergeben werden, werden von den Greiferleisten 3 zwischen Leiblechen 41, die in den Seitengestellen 8, 7 befestigt sind und der Umfangsfläche der Traversen 22 der Auslegetrommel 11 befördert. Hierzu werden die Ketten 3 von Druckmaschinenantrieb über das Zahnrad 12, den Wellenstumpf 13, den Flansch 20, die Traversen 22, den Flansch 21 und die Kettenräder 5 und 6 angetrieben. Unabhängig davon werden die Leitschaufeln 18 und 19 mit Hilfe des Motors 15 über die Welle 16 und den Flansch 17 angetrieben. Die Leitschaufeln des Radialventilators ziehen Saugluft über die Durchgangsöffnungen 23 in den Flanschen 20 und 21, über die Einlaufdüsen 24 in die Kanäle 43 ein und leiten diese in radia ler Richtung und Umfangsrichtung nach außen als Blasluft ab. Hierdurch ist über den gesamten Umfang der Auslegetrommel ein ausreichendes Luftpolster zur sicheren Bogenführung einstellbar. Mit Hilfe der Motorregelung für den Motor 15 lassen sich dabei gewünschte Betriebsprofile stufenlos einstellen.

Es ist dabei möglich, einen in seiner Antriebsrichtung veränderbaren Motor 15 einzusetzen. Hierdurch ist es erforderlichenfalls möglich, die Blasluft der Förderrichtung der Bogen entgegenzurichten, wodurch die Bogen hinterkante gegenüber der von den Greiferleisten ge griffenen Bogenvorderkante etwas gespannt wird, wodurch zusätzlich Flattereffekte vermieden werden können. Auch bei Maschinenstopp kann der Motor 15 die Leitschaufeln 19 und 18 weiterantreiben, wodurch das Luftpolster aufrechterhalten werden kann.

Es ist auch zur Verbesserung des Wirkungsgrades 40 denkbar, oberhalb der Auslegetrommel zusätzlich ein Führungsblech 42 zwischen den Maschinenseitengestellen, beispielsweise zur Abschottung des restlichen Auslegerbereichs von der Blasluft und auch des Förderbereichs des Druckzylinders, zu befestigen.

Die Fig. 3 und 4 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Kettenräder 5 und 6 sind fest auf einer quer zur Bogenförderrichtung sich erstreckenden in den Maschinenseitengestellen 7 und 8 drehbar gelagerten Welle 35 befestigt. Die Welle 35 ist nach außen hin durch das Maschinenseitengestell 7 hindurch verlängert und steht über ein auf ihr befestigtes Zahnrad 12 mit dem Druckmaschinenantrieb in Verbindung. Zwischen den Kettenräder 5 und 6 ist koaxial zur Welle 35 auf dieser eine Hohlwelle 32 drehbar gelagert. Auf der Hohlwelle 32 sind in Maschinenbreitenmitte zwei Flansche 30, 31 befestigt, an deren zu den Seitengestellen 7 und 8 hinweisenden Seiten jeweils Leibleche 28 und 29 zur radia len Ventilation koaxial zur Welle 35 über den äußeren Umfang der Flansche 30 und 31 gleichmäßig verteilt, befestigt sind. In ihrem äußeren Bereich sind diese wiederum an koaxial zur Welle 35 ausgerichteten Ringbleche 25, 26 befestigt. Die Hohl welle 32 ist zwischen Ringblech 26 und Kettenrad 5 über einen Antriebsriemen 33 mit einer angetriebenen Welle 34 verbunden. Diese ist ihrerseits wiederum mit einem eigenständigen Antriebsmotor verbunden. Auch hier saugen die durch die Leibleche 28, 29 gebildeten Radialventilatoren Luft von der Umgebung zwischen den

Kettenrädern 5, 6 und den Ringblechen 25, 26 durch den zwischen den Leitblechen 28, 29 und der Hohlwelle 32 gebildeten Kanal 43 an und leiten diese als Blasluft nach außen in Richtung Bogenführungsebene ab.

Anstelle des Antriebsriemens 33 ist es auch denkbar einen Ketten- oder Zahnradantrieb einzusetzen.

Beim Ausführungsbeispiel von Fig. 1 und 2 ist es ebenso denkbar an Stelle der kreisförmigen Traverse 22, rechteckige Traversen 36, wie in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist, zu verwenden. Die Traversen können ebenso den aerodynamischen Anforderungen entsprechend angepaßt werden.

Die Anordnung der Leitbleche, wie sie beispielhaft an dem zweiten Ausführungsbeispiel in den Fig. 3 und 4 dargestellt wurde, kann zur günstigeren Montage wie in Fig. 6 dargestellt, auch mit Hilfe zweier Flansche 37 und 38 in übertrieben dargestelltem Abstand voneinander ausgeführt werden. An den Außenseiten der Flansche 37 und 38 werden die Haltebleche 30, 39, 40 befestigt, in deren Umfangsbereich, wie an den Halteblechen 30, 31 von Fig. 4, die Leitbleche 18, 19 befestigt sind. Diese Anordnung ist sowohl bei dem Antrieb gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel von Fig. 1 und 2, wie in Fig. 6 dargestellt ist, denkbar als auch in dem zweiten Ausführungsbeispiel, wobei dann die Flansche 37 und 38 auf der Hohlwelle 32 befestigt werden.

Bezugszeichenliste

1 Ausleger	30	41 Führungsblech
2 Stapel		42 Führungsblech
3 Auslegerkette		43 Ringkanal
4 Umlenkrad		
5 Kettenrad		
6 Kettenrad	35	
7 linkes Seitengestell		
8 rechtes Seitengestell		
9 Druckzylinder		
10 Greiferleiste		
11 Auslegertrömmel	40	
12 Zahnrad		
13 Wellenstrumpf		
14 Hohlwellenstrumpf		
15 Motor		
16 Welle	45	
17 Flansch		
18 Leitblech		
19 Leitblech		
20 Flansch	50	
21 Flansch		
22 Traverse		
23 Öffnung		
24 Einlaufdüse		
25 Ringblech	55	
26 Ringblech		
28 Leitblech		
29 Leitblech		
30 Flansch		
31 Flansch	60	
32 Hohlwelle		
33 Antriebswelle		
34 Antriebswelle		
35 Welle		
36 Traverse	65	
37 Flansch		
38 Flansch		
39 Halteblech		
40 Halteblech		

Patentansprüche

1. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine, der in den Maschinenseitengestellen gelagert ist und für den eine Antriebsverbindung zum Druckmaschinenantrieb besteht, mit einer mit Durchgangsöffnungen versehenen Mantelfläche und mit Mitteln zum Zuführen von Blasluft in den Bogenführungszyylinder und mit Mitteln zum Umlenken der Blasluft in Zylindermantelrichtung im Inneren des Bogenführungszyinders, dadurch gekennzeichnet, daß zum Zuführen von Blasluft in den Bogenführungszyylinder (11) und zum Umlenken der Blasluft in Zylindermantelrichtung im Innern des Bogenführungszyinders (11) koaxial zur Zylinderachse ein drehbar gelagerte Radialventilator vorgesehen ist, der stirnseitig über in den Seitenwänden (20, 21) des Bogenführungszyinders (11) vorgesehene Durchgangsöffnungen (23) mit der Umgebungsluft in Verbindung steht, sich ringförmig konzentrisch und parallel zur Zylinderachse erstreckend angeordnete Leitbleche (18, 19, 28, 29) aufweist und durch von dem Bogenführungszyylinder (11) unabhängige Antriebsmittel (15) mit regelbarer Geschwindigkeit antreibbar ist.
2. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einer der den Seitenwänden (20, 21) des Bogenführungszyinders (11) zugewandten Seiten des Radialventilators drehfest mit dem Radialventilator Einlaufdüsen (24) verbunden sind.
3. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der ringförmig konzentrisch zur Zylinderachse angeordneten Leitbleche (18, 19, 28, 29) des Radialventilators ringförmig ein sich in Achsrichtung erstreckender zylindrischer Kanal (43) vorgesehen ist, der in Achsrichtung in die Einlaufdüse (24) mündet.
4. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine, gemäß den Merkmalen von Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitbleche des Radialventilators zwischen zwei kreisförmigen Halteblechen des Ventilators an diesen befestigt sind, daß die Haltebleche konzentrisch auf der Welle (16, 32) des Radialventilators befestigt sind, daß die Welle (16, 32) konzentrisch im Bogenführungszyylinder gelagert ist, daß die Haltebleche jeweils Einlaufdüsen zur Versorgung des Kanals (43) mit Blasluft aufweisen.
5. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß konzentrisch zum Bogenführungszyylinder (11) in diesem eine Welle (16, 32) drehbar gelagert ist, daß in Breitenmitte des Bogenführungszyinders (11) ein oder zwei eng beieinander stehende kreisförmige Haltebleche (17, 30, 31, 39, 40) konzentrisch auf der Welle (16, 32) befestigt sind, daß an den Seitenflächen des einen (17) bzw. an den voneinander abgewandten Seiten der beiden Haltebleche (30, 31, 39, 40), die jeweils parallel zur Zy-

linder bzw. Wellenachse sich erstreckenden und konzentrisch zur Welle (16, 32) angeordneten Leitbleche (18, 19, 28, 29) befestigt sind.

6. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Radialventilator eine Antriebswelle (16) aufweist, mit der er konzentrisch zum Bogenführungszyylinder (11) gelagert ist, wobei diese an einer Seite des Bogenführungszyinders durch einen Wellenzapfen (14) des Bogenführungszyinders (11) nach außen hin durch die Maschinenseitenwand verlängert ist, und die nach außen hindurch reichende Verlängerung in Antriebsverbindung zu vom Druckmaschinenantrieb unabhängig regelbaren Antriebsmitteln außerhalb der Maschinenseitenwand steht.

7. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine gemäß den Merkmalen von einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die bogenführende Mantelfläche des Bogenführungszyinders (11) zumindest über den bogenführenden Winkelbereich des Bogenführungszyinders (11) hinweg Greiferleisten (10) der um die Seitenwände des Bogenführungszyinders (11) geführten Greiferketten (3) aufweist, daß der Radialventilator eine konzentrisch zu den kettenführenden Rädern (5, 6) gelagerte Welle (32) besitzt, die in einer Antriebsverbindung zu unabhängig regelbaren Antriebsmitteln steht, die an einer Innenseite einer Maschinenseitenwand zwischen den beiden Kettentrumen einer Kette angeordnet sind.

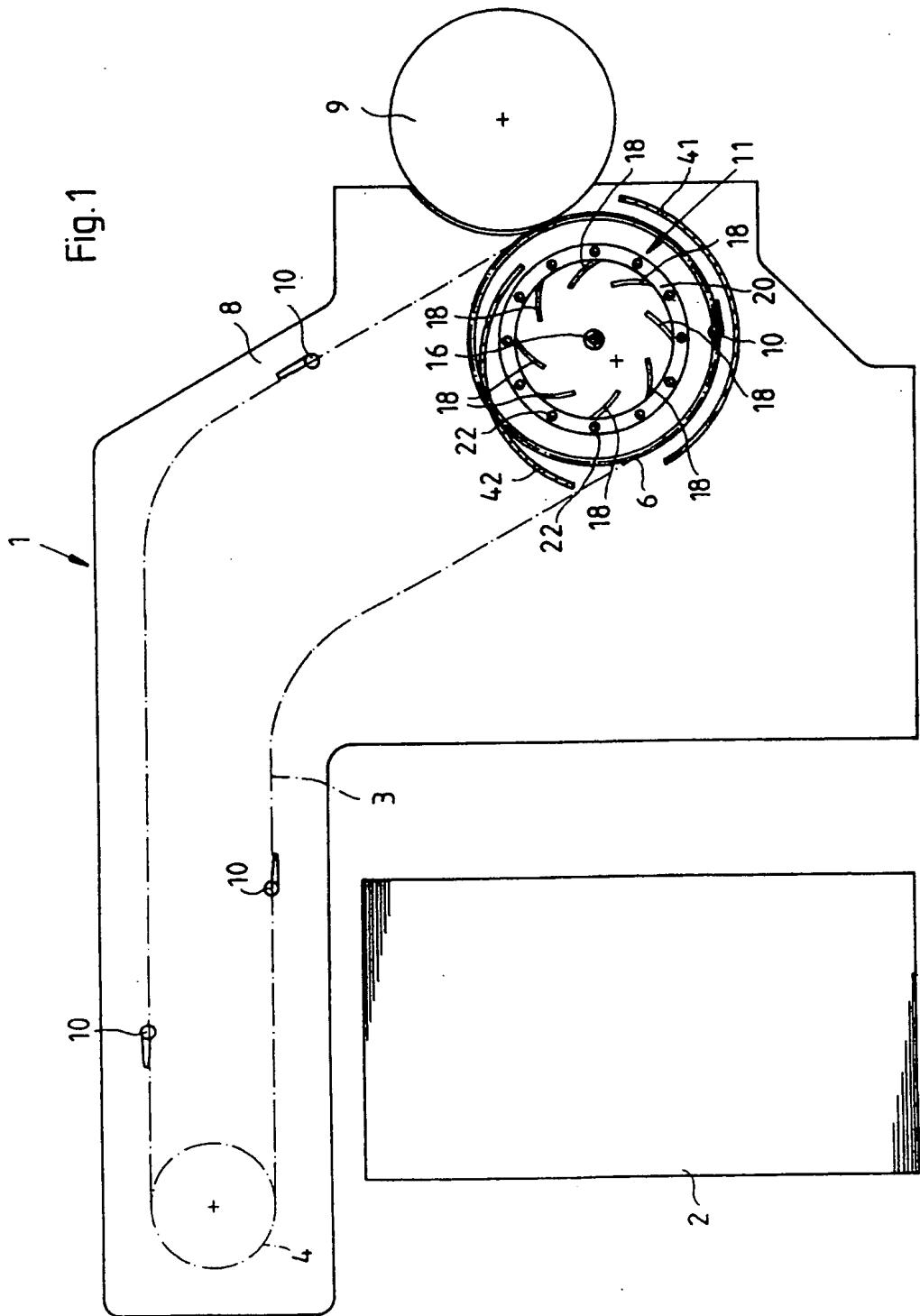
8. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine von einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehrichtung des Radialventilators änderbar ist.

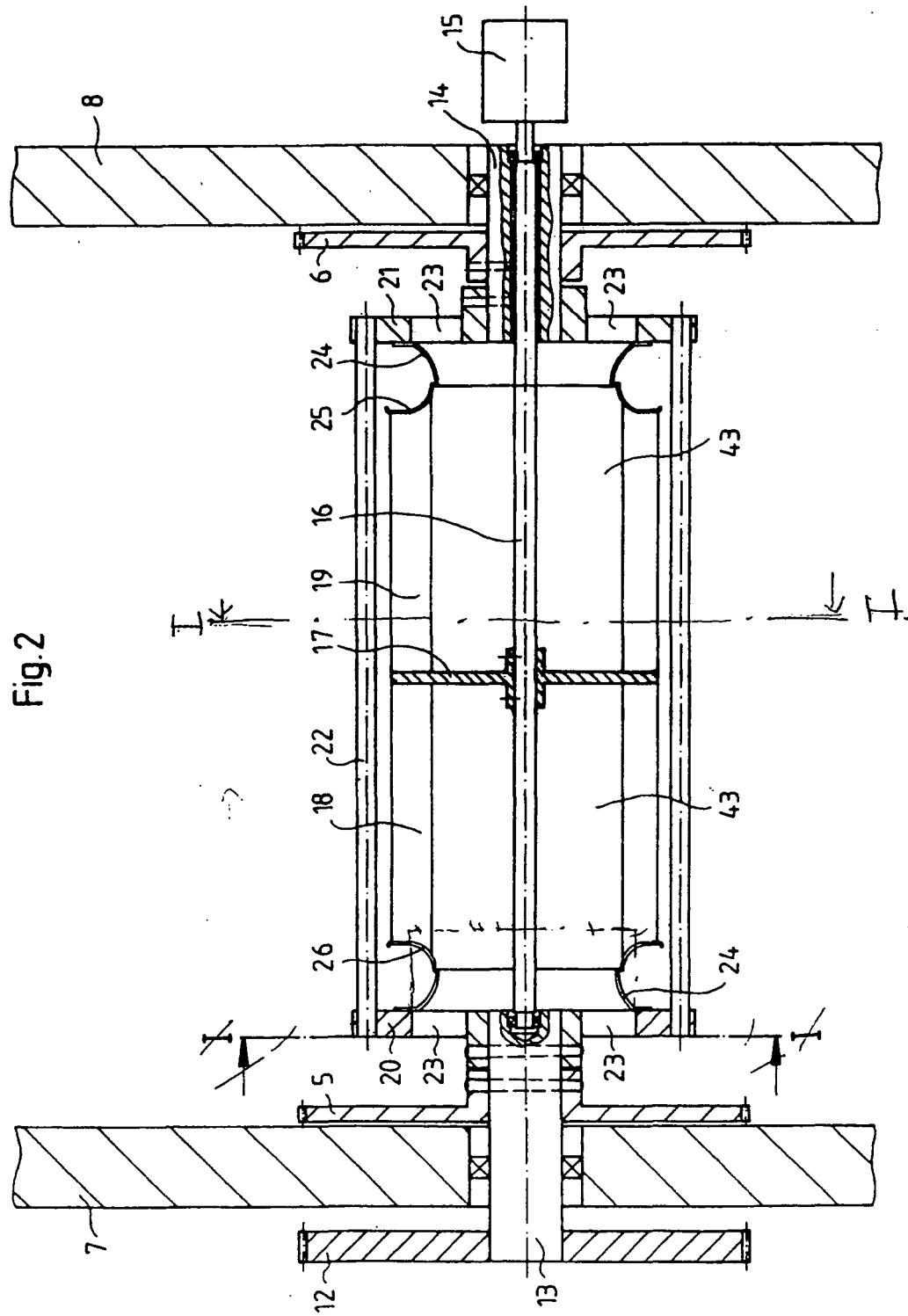
9. Bogenführungszyylinder einer Druckmaschine von einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehrichtung des Radialventilators der Drehrichtung des Bogenführungszyinders (11) entgegengerichtet ist.

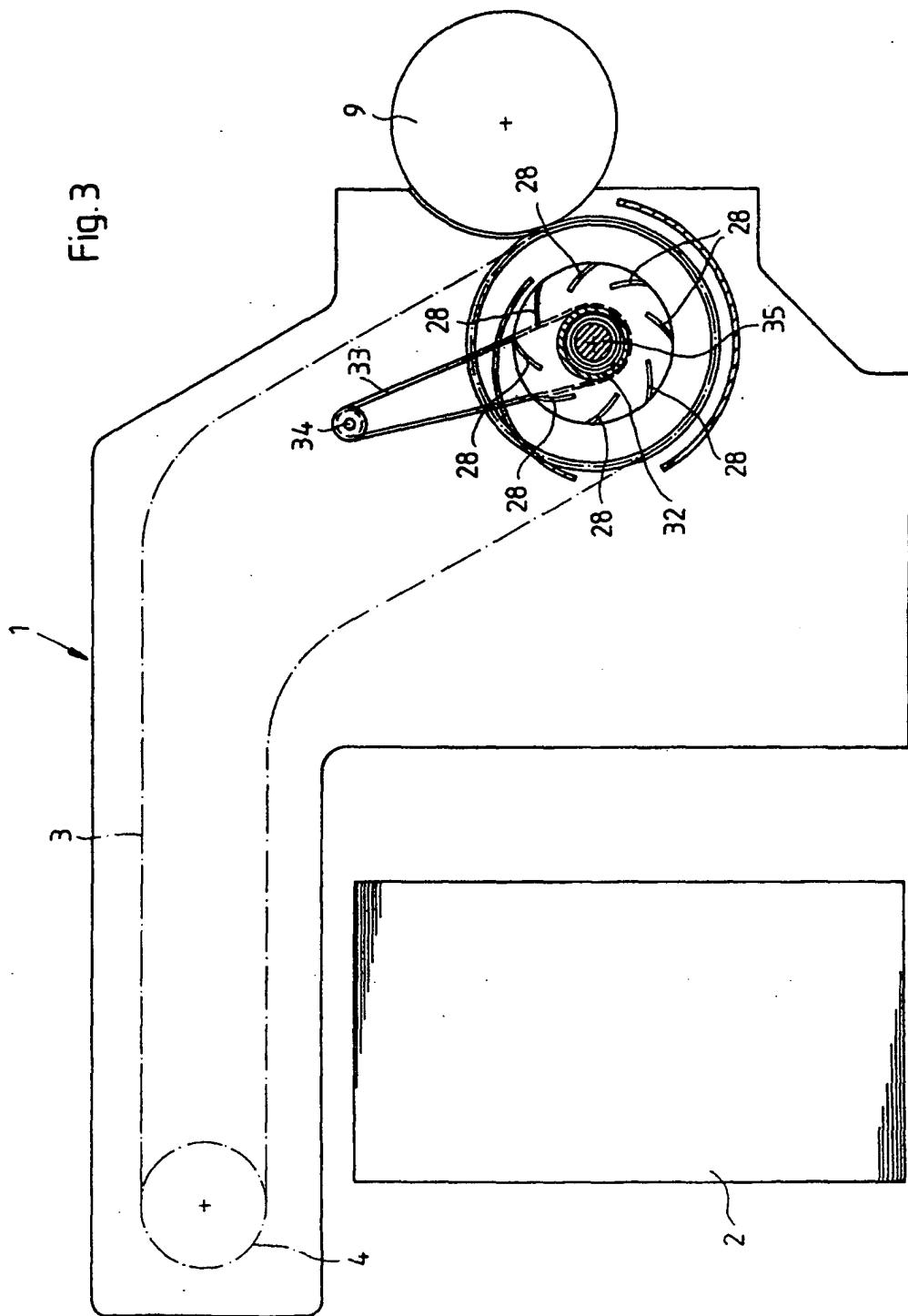
Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

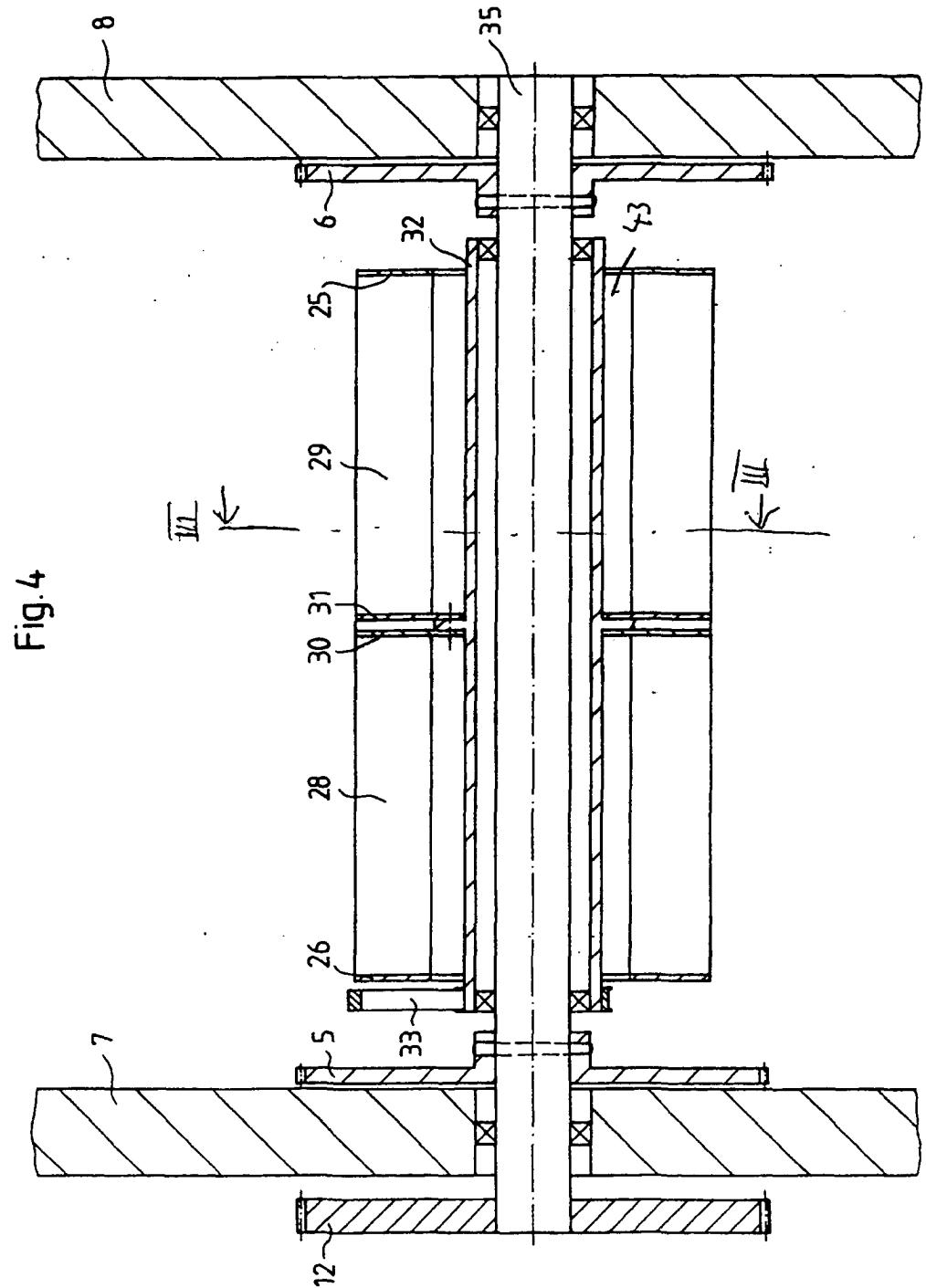
- Leerseite -

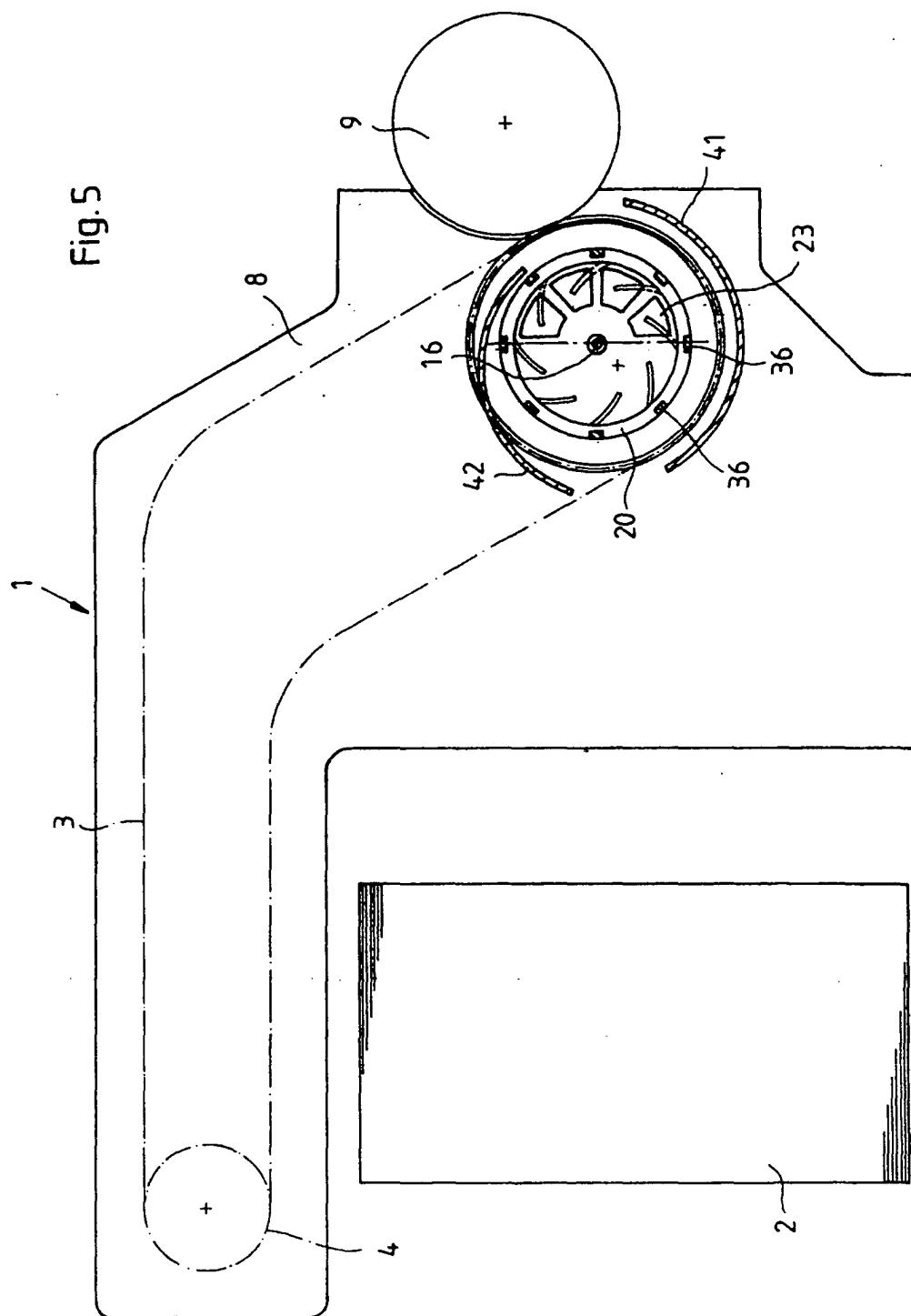
卷之三

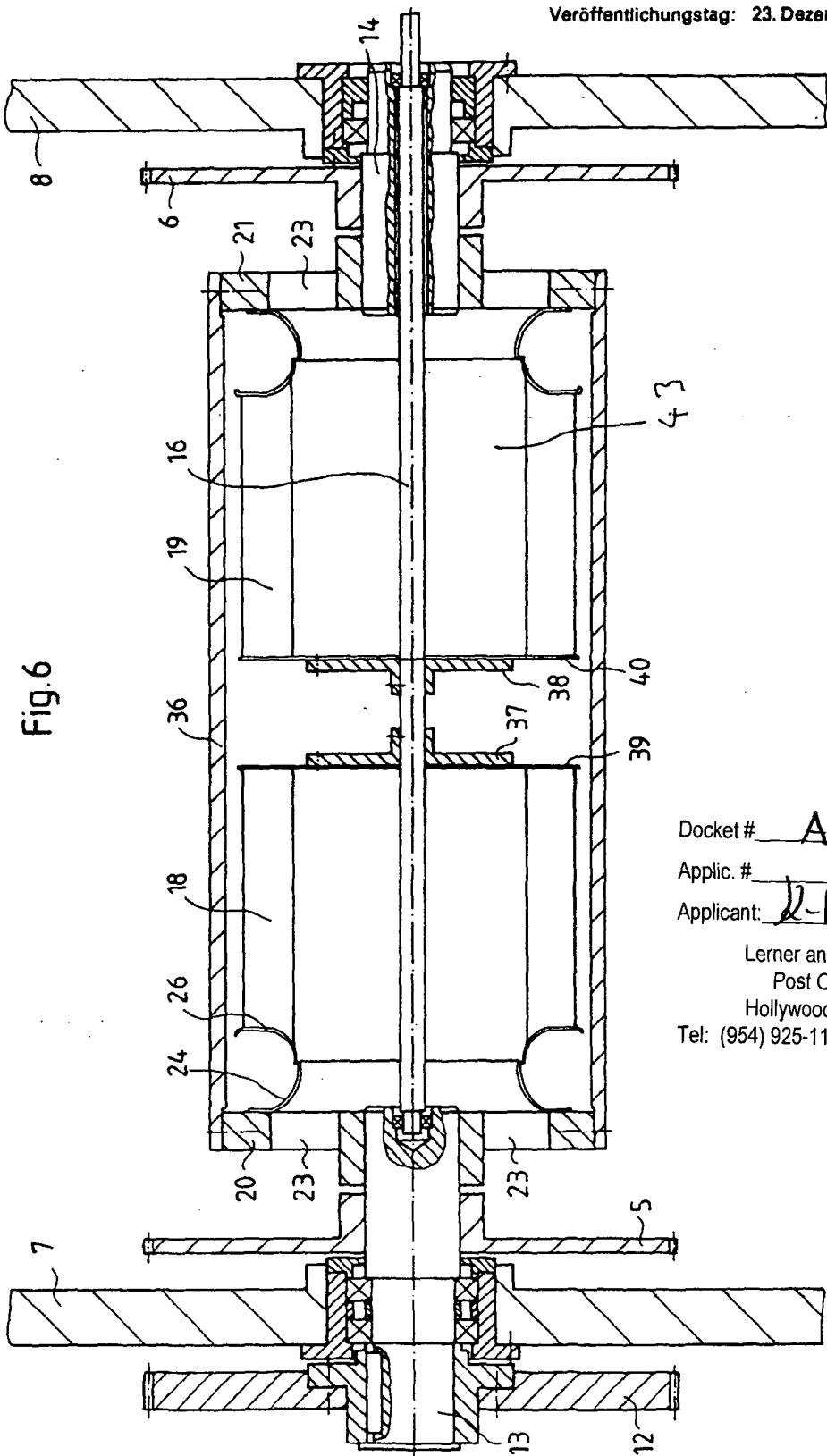












Docket # A-3742
Applic. #
Applicant: K-H Helmstädt
Lerner and Greenberg, P.A.
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101